

新ジッタユニット

（MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザ用）

ITU-T O.172に準拠したジッタ評価

新たに4つのジッタユニットがラインアップ。今までのジッタユニットに代わり※、2.5 Gbit/sまでITU-T O.171/O.172に準拠したジッタ測定に対応します。

※MP1570Aは、MP0124A/0125A/0126A/0130Aのジッタ測定アプリケーションを提供してきましたが、新しくジッタユニットをご注文の際は、新ジッタユニットのMU150005A/150006A/150007A/150011Aをご指定ください。

ジッタ測定ソリューション

ITU-T O.171/O.172に準拠
高速で多彩な自動測定
可変型ジッタ測定フィルタ(622 Mbit/sまで)
スルージッタ機能(SONET/SDH)
多彩なワンダ発生機能*
*ワンダ測定(オプション)にアプリケーションソフトウェアを標準添付

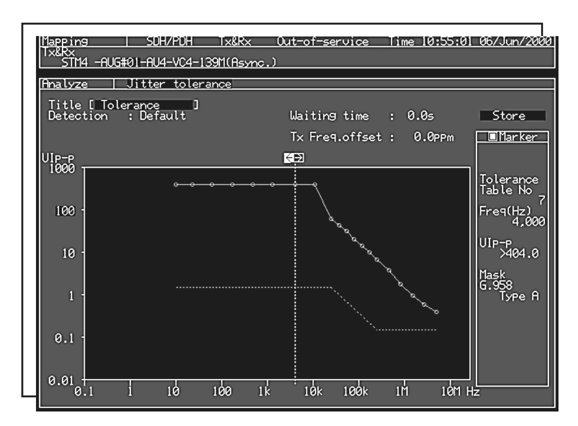
ジッタ、ワンダ測定

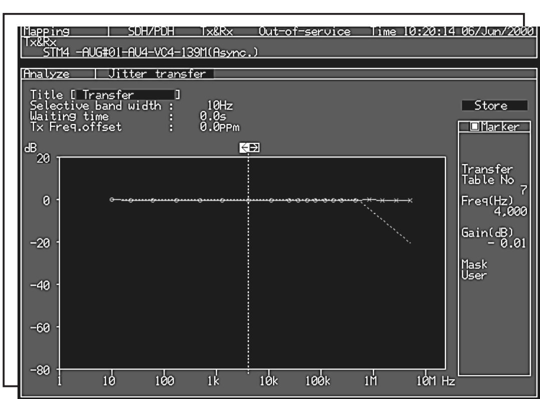
ITU-T O.172準拠

ITU-T O.171/O.172に準拠したジッタ/ワンダ測定はもとより、これらの規格をはるかにしのぐ評価が可能です。

高速で多彩な自動測定(7種類)

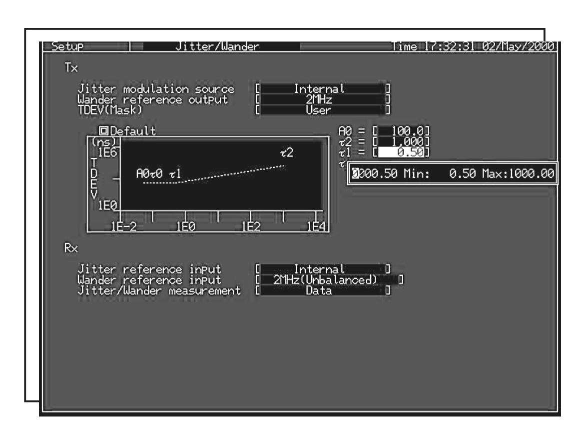
ジッタ耐力測定、ジッタ伝達特性測定、ジッタ対周波数オフセット測定などの自動測定を短時間で測定可能です。また、多彩な自動測定を本器1台で行えます。
ジッタ耐力測定: ジッタ耐力の絶対値評価。
ジッタスイープ測定: 量産時などに有効な、短時間ジッタ耐力の評価。
ジッタ伝達特性測定: 選択帯域幅を自由に設定できる(622 Mbit/sジッタ測定まで)、ジッタ伝達特性の評価。
周波数スイープ測定: 各周波数オフセットにおけるジッタ耐力の評価。
ジッタ対周波数オフセット測定: 各周波数オフセットにおけるマッピングジッタ評価。
ワンダスイープ測定: 正弦波変調によるワンダ耐力の評価。
ワンダ自動測定: TIE(タイム・インターバル・エラー)の評価。





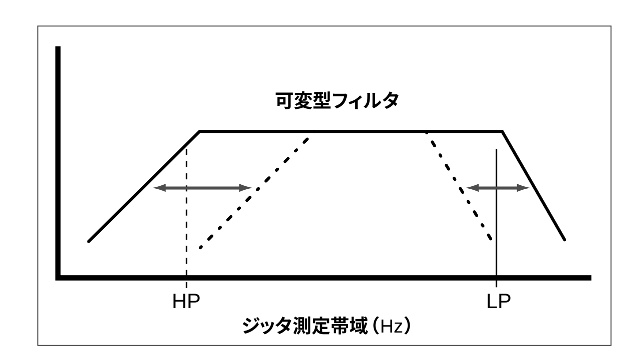
多彩なワンダ発生機能(オプション03)

ITU-T、ANSI、Bellcore、ETSIなどで規定されたTDEVワンダ耐力測定、TDEVワンダ伝達特性測定、ホールドオーバ測定、位相トランジェント測定など、評価用の多彩なワンダ発生が可能です。
可変型TDEVワンダ発生: ITU-T、ANSI、Bellcore、ETSIで規定した、すべてのTDEVマスク38タイプをプリセッデータとして用意。さらにユーザ指定のTDEVマスク発生も可能です。
位相トランジェント: A(1 $-e^{-63.7t}$)の傾斜で位相を変化。しかも最大位相変移量を自由に設定できます(A:最大位相変移)。



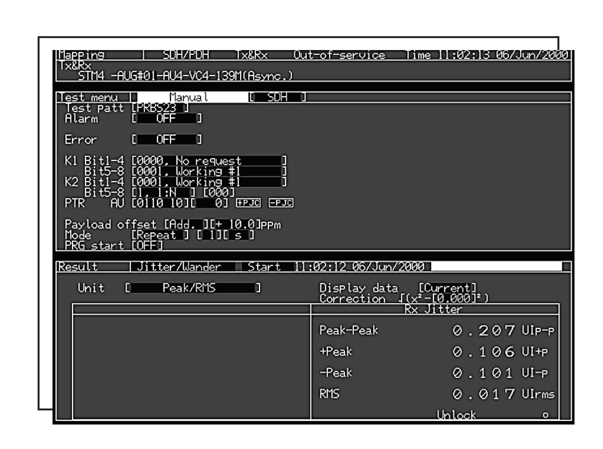
DSPベースの可変型ジッタ測定フィルタ（622 Mbit/sジッタ測定まで）

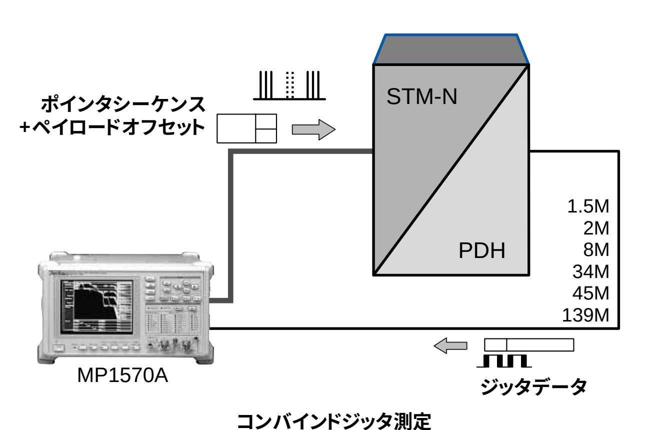
ITU-T O.171/O.172をはじめ、ITU-T Gシリーズ、ANSI、Bellcore、ETSIなどで規定されたフィルタをプリセットデータとして用意。しかもユーザ側でフィルタの設定値を自由に設定し、ジッタトラブルの原因分析が可能です。



操作が簡単な、ポインタシーケンス試験（コンバインドジッタ測定）

送信機側からITU-T G.783に適合したジャスティフィケーションパターンを発生し、同時にトリビュタリ信号のオフセットを可変できます。これによりコンバインドジッタ試験が行えます。





多彩なワンダアプリケーションソフトウエア

外部（PC）とMX150001Bワンダアプリケーションソフトウェアにより、リアルタイムでMTIE、TDEV測定が可能です。また、ホールドオーバ測定、ワンダ耐力（TDEV）測定、ワンダ伝達特性（TDEV）測定など、さまざまなワンダ測定を行えます。

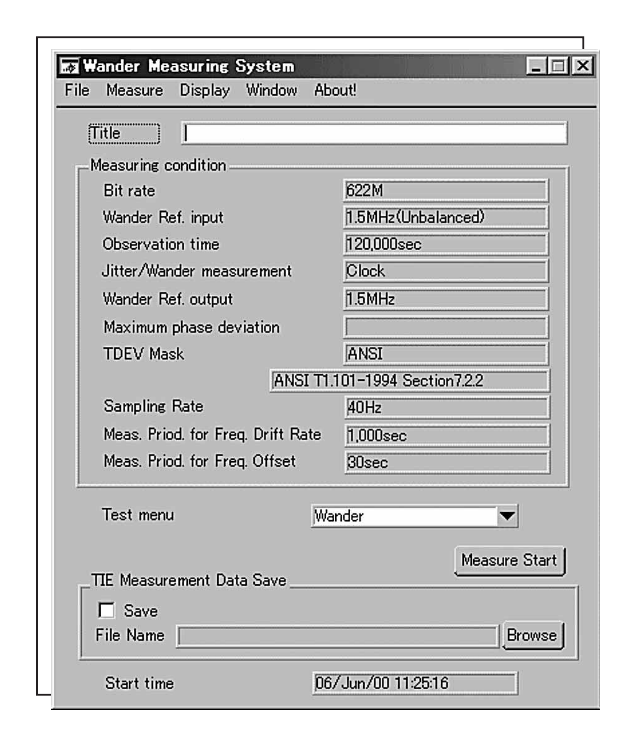
リアルタイムワンダ測定：周波数オフセット、周波数ドリフト率、MTIE、TIE、TDEVなどのリアルタイムワンダ測定が行えます。

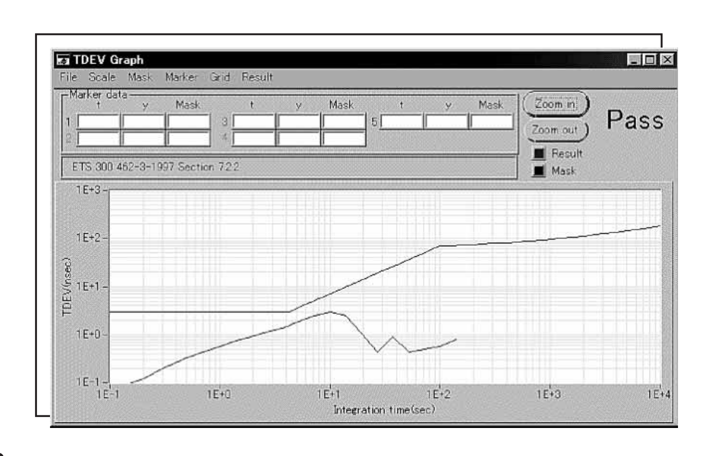
トランジェント測定：320 Hzのサンプリング周波数で、高速トランジェント評価

ホールドオーバ測定：同期外れ時のホールドオーバ評価

ワンダ耐力（TDEV）測定：TDEV ワンダ変調によるワンダ耐力の評価

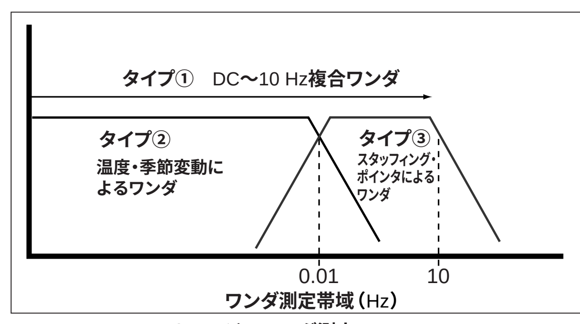
ワンダ伝達特性（TDEV）測定：TDEVワンダ変調によるワンダ伝達特性の評価





ワンダ測定（オプション02）

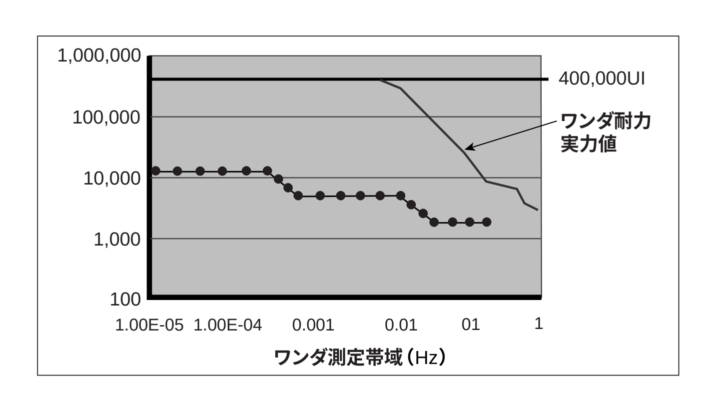
ワンダ測定の帯域を3レンジに細分化し、温度変動、ポインタなどによるワンダ要因を分析できます。また、ITU-T O.172 に準拠した測定も可能です。



3レンジのワンダ測定

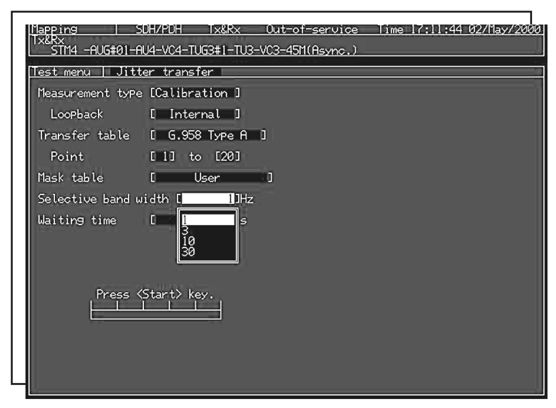
ワンダ発生機能（正弦波）

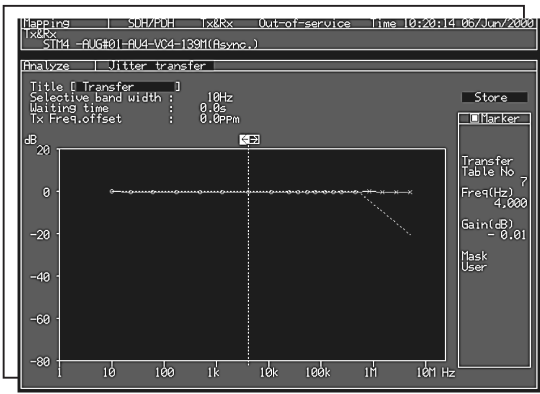
ワンダ耐力の実力評価に必要な、400,000 UI（622 Mbit/sまで）のワンダ発生が可能です。ITU-T Gシリーズで規定されている値をはるかにしのぐワンダ発生により、ワンダ耐力の実力評価も可能です。



選択帯域幅を設定できるジッタ伝達特性測定

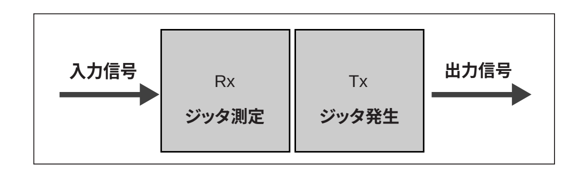
ITU-T、ANSI、Bellcore、ETSIなどのジッタ規格では、ジッタ伝達特性測定評価のための選択帯域幅規定が現在も不明確です。本器は、ジッタ伝達特性測定時の選択帯域幅を1〜30 Hzの範囲で選択できるためITU-Tなどの規格に見直しが生じた場合にも即応できます。





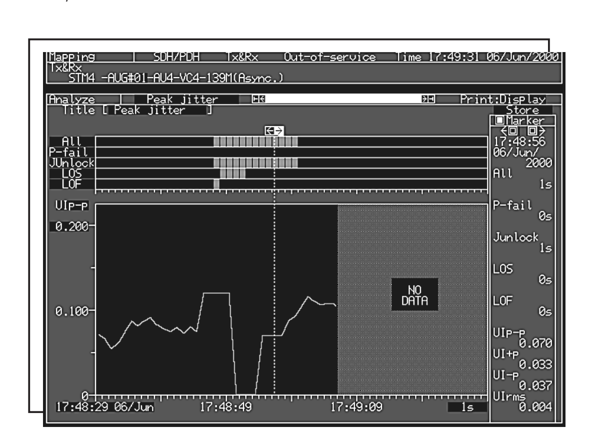
スルージッタ機能（SONET/SDHのみ）

入力ジッタ量をモニタしながら、スルーでジッタ発生が可能です。



長時間のジッタ量と周波数変移を監視

エラー、アラーム測定と同時にジッタ/ワンダを測定できますので、エラー/アラーム発生とジッタの関係を解析できます。



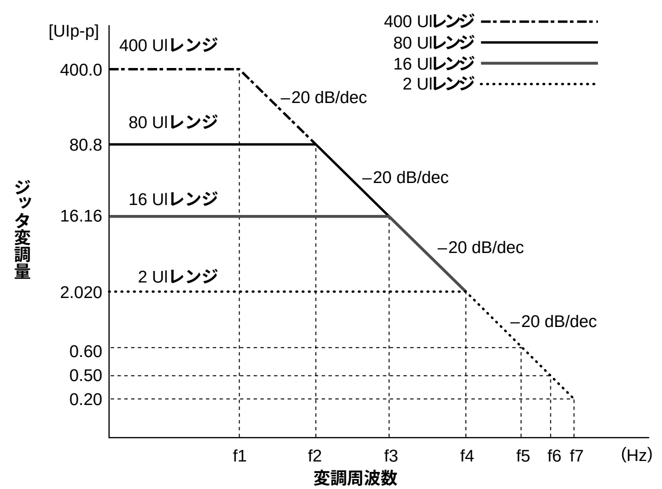
規格

● MU150005A/150006A/150007A ジッタユニット

ビットレート	MU150005A：2.048，8.448，34.368，139.264，155.52，622.08 Mbit/s MU150006A：1.544，44.736，51.84，155.52，622.08 Mbit/s MU150007A：1.544，2.048，8.448， 34.368，44.736，139.264，51.84，155.52，622.08 Mbit/s
ジッタ発生	（以下参照）

ジッタ発生

ITU-T O.171/O.172に準拠
変調周波数：0.1 Hz～6 MHz
振幅：0～404.0 UIp-p
分解能：0.001 UIp-p（2 UIレンジ），0.01 UIp-p（16 UIレンジ），0.1 UIp-p（80 UIレンジ），0.2 UIp-p（400 UIレンジ）



ビットレート（Mbit/s）	f1（Hz）	f2（Hz）	f3（kHz）	f4（kHz）	f5（kHz）	f6（kHz）	f7（kHz）
1.544	130	630	3.2	25	—	100	—
2.048	300	1.5k	7.5	60	—	240	—
8.448	1.1k	5.5k	28	220	—	880	—
34.368	2.5k	13k	63	500	—	—	5000
44.736	2.5k	13k	63	500	—	—	5000
139.264	9k	45k	230	1800	6000	—	—
51.84	2.5k	13k	63	500	—	—	5000
155.52	7.5k	38k	190	1500	—	6000	—
622.08	3k	15k	75	600	—	—	6000

確度
2 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±0.02 UIp-p，16 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±0.2 UIp-p，
80 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±1.2 UIp-p，400 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±6 UIp-p

ビットレート（Mbit/s）	誤差Q	周波数範囲
1.544	±12 %	0.1～2 Hz
	±8 %	2 Hz～40 kHz
2.048	±12 %	0.1～10 Hz
	±8 %	10 Hz～100 kHz
8.448	±12 %	0.1～20 Hz
	±8 %	20 Hz～400 kHz
34.368	±12 %	0.1～100 Hz
	±8 %	0.1～500 kHz
	±12 %	500～800 kHz
44.736	±12 %	0.1～2 Hz
	±8 %	2 Hz～400 kHz
139.264	±12 %	0.1～100 Hz
	±8 %	0.1～500 kHz
	±12 %	0.5～2 MHz
	±15 %	2～3.5 MHz
51.84	±12 %	0.1～300 Hz
	±8 %	0.3～400 kHz
155.52	±12 %	0.1～500 Hz
	±8 %	0.5～500 kHz
	±12 %	0.5～1.5 MHz
622.08	±12 %	0.1 Hz～1 kHz
	±8 %	1～500 kHz
	±12 %	0.5～2 MHz
	±15 %	2～6 MHz

周波数オフセット	範囲：±999.9 ppm/0.1 ppmステップ（ジッタオフ），±100 ppm/0.1 ppmステップ（ジッタオン/オフ） 確度：±0.1 ppm（電源投入後，60 minに校正。23 ±5 ℃）
補助インタフェース	外部変調入力，外部5/10 MHz基準入力，ジッタ基準出力，ワンダ基準出力
ジッタ測定	ITU-T O.172/O.171に準拠 変調周波数：0.1 Hz～5 MHz 振幅：0.0～400 UI（800 UI：622M時） 分解能： 0.001 UIp-p/0.001 UIrms（2 UIレンジ），0.01 UIp-p/0.01 UIrms（20 UIレンジ），0.2 UIp-p （400 UIレンジ），0.5 UIp-p（800 UIレンジ）

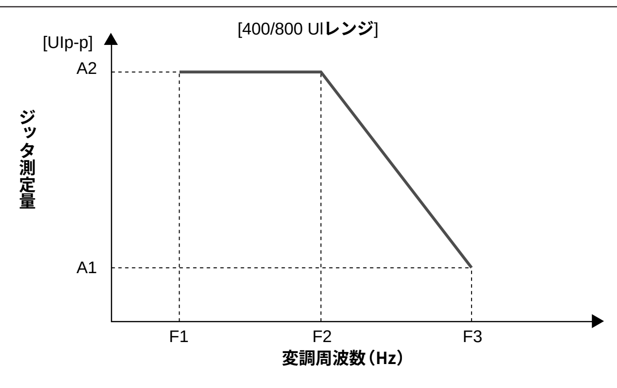
[UIp-p]
[2 UIレンジ]
ジッタ測定量
20
*(0.707)
A1
F1 F2 F3 F4
変調周波数（Hz）

ビットレート（Mbit/s）	A1（UIp-p）	F1（Hz）	F2（Hz）	F3（Hz）	F4（Hz）
1.544	0.5	0.1	5k	20k	40k
2.048	0.5	0.1	15k	60k	100k
8.448	0.5	0.1	50k	200k	400k
34.368	0.5	0.1	75k	300k	800k
44.736	0.5	0.1	100k	400k	400k
139.264	0.5	0.1	200k	800k	3.5M
51.84	0.5	0.1	100k	400k	400k
155.52	0.4	0.1	100k	500k	1.3M
622.08	0.3	0.1	300k	2M	5M

[UIp-p]
[20 UIレンジ]
ジッタ測定量
20
*(7.07)
A1
F1 F2 F3 F4
変調周波数（Hz）

ビットレート（Mbit/s）	A1（UIp-p）	F1（Hz）	F2（Hz）	F3（Hz）	F4（Hz）
1.544	0.67	0.1	600	15k	15k
2.048	1.67	0.1	1.5k	18k	18k
8.448	1.43	0.1	5k	70k	70k
34.368	0.5	0.1	8k	300k	300k
44.736	0.5	0.1	10k	400k	400k
139.264	0.5	0.1	20k	800k	1.2M
51.84	0.5	0.1	10k	400k	400k
155.52	0.4	0.1	10k	500k	1.3M
622.08	0.3	0.1	30k	2M	5M

ジッタ測定



ビットレート（Mbit/s）	A1（UIp-p）	F1（Hz）	F2（Hz）	F3（Hz）	F4（Hz）
1.544	20	400	0.1	10	200
2.048	20	400	0.1	10	200
8.448	20	400	0.1	10	200
34.368	20	400	0.1	10	200
44.736	20	400	0.1	10	200
139.264	20	400	0.1	10	200
51.84	20	400	0.1	10	200
155.52	4	400	0.1	10	1k
622.08	4	800	0.1	10	2k

＊RMS時，F1は100 Hz

フィルタ：
ITU-T O.171/O.172に準拠，LP，HP0 + LP，HP1 + LP，HP2 + LP，HP + LP，ユーザ

ビットレート（Mbit/s）	HP0（Hz）	HP1（Hz）	HP2（kHz）	HP2'（kHz）	HP（kHz）	LP（kHz）
1.544	10	10	8k	—	12k	40k
2.048	10	20	18k	700	12k	100k
8.448	10	20	3k	80k	12k	400k
34.368	10	100	10k	—	12k	800k
44.736	10	10	30k	—	12k	400k
139.264	10	200	10k	—	12k	3.5M
51.84	10	100	20k	—	12k	400k
155.52	10	500	65k	—	12k	1.3M
622.08	10	1k	250k	—	12k	5M

確度（UIp-p，UI+p，UI-p）
2 UIレンジ：測定値 ±R % ±W UIp-p，20 UIレンジ：測定値 ±R % ±W UIp-p，400 UIレンジ：測定値 ±R % ±W UIp-p，800 UIレンジ：測定値 ±R % ±W UIp-p

固定誤差[W]
UIp-p

ビットレート（Mbit/s）	擬似ランダム信号					
	HP1 + LP			HP2 + LP		
	2 UI	20 UI	400/800 UI	2 UI	20 UI	ビット長
1.544	0.040	0.22	3.5	0.025	0.15	$2^{20}-1$
2.048	0.040	0.22	3.5	0.025	0.15	$2^{15}-1$
8.448	0.040	0.22	3.5	0.025	0.15	$2^{15}-1$
34.368	0.040	0.22	3.5	0.025	0.15	$2^{23}-1$
44.736	0.040	0.22	3.5	0.025	0.15	$2^{15}-1$
139.264	0.040	0.30	5.0	0.025	0.15	$2^{23}-1$

ビットレート（Mbit/s）	クロック信号				
	HP1 + LP			HP2 + LP	
	2 UI	20 UI	400/800 UI	2 UI	20 UI
1.544	0.015	0.10	1.6	0.010	0.08
2.048	0.015	0.10	1.6	0.010	0.08
8.448	0.015	0.10	1.6	0.010	0.08
34.368	0.030	0.18	2.8	0.020	0.15
44.736	0.030	0.18	2.8	0.020	0.15
139.264	0.030	0.22	3.8	0.020	0.20

ジッタ測定

ビットレート (Mbit/s)	SDH/SONET信号					
	HP1 + LP			HP2 + LP		コンテナ
	2 UI	20 UI	400/800 UI	2 UI	20 UI	
51.84e	0.070	0.30	5.0	0.050	0.20	VC3
51.84o	0.070	0.30	5.0	0.050	0.20	VC3
155.52e	0.070	0.30	5.0	0.025	0.20	VC4
155.52o	0.070	0.30	5.0	0.050	0.20	VC4
622.08	0.100	0.30	10.0	0.050	0.20	VC4-4C

$2^{23}-1$のとき

ビットレート (Mbit/s)	クロック信号				
	HP1 + LP			HP2 + LP	
	2 UI	20 UI	400/800 UI	2 UI	20 UI
51.84e	0.050	0.22	3.8	0.030	0.20
155.52e	0.050	0.22	3.8	0.030	0.20
622.08	0.050	0.22	5.0	0.030	0.20

周波数誤差[R]

周波数誤差	周波数範囲
±10 %	0.1～20 Hz
±7 %	20 Hz～300 kHz
±8 %	300 kHz～1 MHz
±10 %	1～3 MHz
±15 %	3～5 MHz

UIrms
2 UIレンジ：±R % ±Y UIrms，20 UIレンジ：±R % ±Y UIrms

固定誤差[Y]
Ulrms

ビットレート (Mbit/s)	擬似ランダム信号		
	HP + LP		ビット長
	2 UI	20 UI	
1.544	0.006	0.04	$2^{20}-1$
2.048	0.006	0.04	$2^{15}-1$
8.448	0.006	0.04	$2^{15}-1$
34.368	0.008	0.05	$2^{23}-1$
44.736	0.008	0.05	$2^{15}-1$
139.264	0.008	0.05	$2^{23}-1$

ビットレート (Mbit/s)	クロック信号	
	HP + LP	
	2 UI	20 UI
1.544	0.004	0.03
2.048	0.004	0.03
8.448	0.004	0.03
34.368	0.006	0.04
44.736	0.006	0.04
139.264	0.006	0.04

ビットレート (Mbit/s)	SDH/SONET信号		
	HP + LP		コンテナ
	2 UI	20 UI	
51.84e	0.010	0.06	VC3
51.84o	0.010	0.06	VC3
155.52e	0.010	0.06	VC4
155.52o	0.010	0.06	VC4
622.08	0.012	0.08	VC4-4C

$2^{23}-1$のとき

ビットレート (Mbit/s)	クロック信号	
	HP + LP	
	2 UI	20 UI
51.84e	0.008	0.05
155.52e	0.008	0.05
622.08	0.010	0.06

周波数誤差[R]

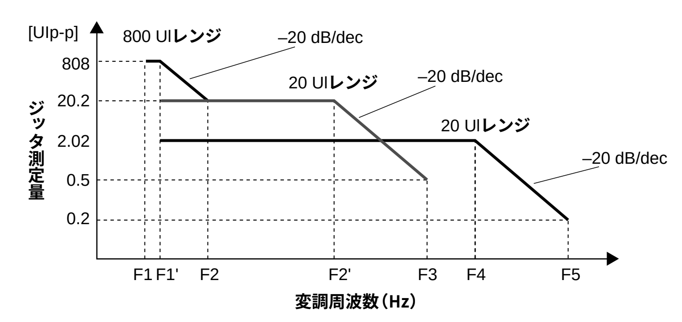
周波数誤差	周波数範囲
±10 %	0.1～20 Hz
±7 %	20 Hz～300 kHz
±8 %	300 kHz～1 MHz
±10 %	1～3 MHz
±15 %	3～5 MHz

<table>
<tr><td>ヒット測定</td><td>カウント, 秒, %フリー秒</td></tr>
<tr><td>周波数測定</td><td>分解能：0.1 ppm, 表示：Hzまたはppm（電源投入後, 60 min後に校正。23 ±5 ℃）</td></tr>
<tr><td>補助インタフェース</td><td>復調信号, クロック/基準クロック</td></tr>
<tr><td>ジッタ自動測定</td><td>ジッタ耐力測定：自動的にジッタ耐力ポイントを評価
ジッタスイープ測定：量産時などの高速ジッタ耐力評価に適応
ジッタ伝達特性測定：選択レベル方式（可変）で高ダイナミックレンジ測定
ジッタ周波数測定：マッピングジッタ測定などを自動測定
周波数スイープ測定：オフセットを変えながら自動的にジッタ耐力の測定</td></tr>
<tr><td>ラインワンダ発生</td><td>変調周波数：10 μHz～10 Hzの正弦波
振幅：0～400,000 UI（10 UIp-pステップ）
[UIp-p] A B
A0
20 dB/dec
A1 C
f0 f1 f2 (Hz)
<table>
<tr><th>ビットレート（Mbit/s）</th><th>f0（μHz）</th><th>f1（mHz）</th><th>f2（Hz）</th><th>A0（UIp-p）</th><th>A1（UIp-p）</th></tr>
<tr><td>1.544</td><td>10</td><td>20</td><td>10</td><td>400,000</td><td>800</td></tr>
<tr><td>2.048</td><td>10</td><td>20</td><td>10</td><td>400,000</td><td>800</td></tr>
<tr><td>8.448</td><td>10</td><td>200</td><td>10</td><td>400,000</td><td>8,000</td></tr>
<tr><td>34.368</td><td>10</td><td>400</td><td>10</td><td>400,000</td><td>16,000</td></tr>
<tr><td>44.736</td><td>10</td><td>400</td><td>10</td><td>400,000</td><td>16,000</td></tr>
<tr><td>139.264</td><td>10</td><td>2,000</td><td>10</td><td>400,000</td><td>80,000</td></tr>
<tr><td>51.84</td><td>10</td><td>400</td><td>10</td><td>400,000</td><td>16,000</td></tr>
<tr><td>155.52</td><td>10</td><td>2,000</td><td>10</td><td>400,000</td><td>80,000</td></tr>
<tr><td>622.08</td><td>10</td><td>400</td><td>10</td><td>400,000</td><td>16,000</td></tr>
</table>
確度：設定値 ±Q % ±100 UIp-p
<table>
<tr><th>誤差Q</th><th>周波数範囲</th></tr>
<tr><td>± 8 %</td><td>10 μHz～0.125 Hz</td></tr>
<tr><td>±12 %</td><td>0.125 Hz～1 Hz</td></tr>
<tr><td>±15 %</td><td>1～10 Hz</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ワンダ自動測定</td><td>ワンダスイープ測定で自動的に正弦波のワンダを評価</td></tr>
<tr><td>リファレンスワンダ発生
（オプション03）</td><td>オフ：無変調状態を設定可能
TDEVマスク：
　ITU-T, ETSI, ANSI, Bellcore規格で規定されている37種類のTDEVマスクをデフォルトとして用意。
　ユーザ指定したTDEVマスクでのワンダ変調を付加可能
トランジェント：スタートのタイミングでA $(1-e^{-63.7t})$ の位相変化が可能
信号オフ：基準信号断が可能（ホールドオーバ測定時に有効）</td></tr>
<tr><td>ワンダ測定（オプション02）</td><td>ITU-T O.172に準拠
基準入力：
　2.048M（HDB3, クロック）, 1.544M（AMI/B8ZS, クロック）, 64k + 8 kHz, 5 MHz, 10 MHz
サンプリング周波数：320 Hz, 40 Hz, 1 Hz, 0.1 Hz, 5mHz（MX150001Bで選択）
測定レンジ
　P-P：0.0～2E10 ns, +P/－P：0.0～1E10 ns, TIE：0.0～±1E10 ns
確度：ITU-T O.172に準拠
測定時間：10～1 × 10^8 s（MP1570A単体では最大120,000 s）
ワンダアプリケーション（MX150001Bワンダアプリケーションソフトウェアが必要）
　TIE：最大1 × 10^8 s, MTIE：最大1 × 10^8 s, TDEV：最大1 × 10^6 s
　周波数オフセット：ANSI TI.105.09に準拠した測定
　周波数ドリフト：ANSI TI.105.09に準拠した測定
　MRTIE：周波数ズレによるワンダと分離した評価
　ホールドオーバ測定：ITU-Tで規定されている2つのオプション評価
　トランジェント測定：最大位相変移を変化させた測定
　ワンダ耐力（TDEV）測定：各種のTDEVマスク発生による評価
　ワンダ伝達特性（TDEV）測定：シミュレーションによる校正方法により, 1回の測定で結果を出力可能</td></tr>
</table>

● MU150011A 2.5 G ジッタユニット

ジッタ発生

ITU-T O.172に準拠
周波数：2488.32 MHz
変調周波数：0.1 Hz～20 MHz
振幅：0～808.0 UIp-p
分解能：0.001 UIp-p（2 UIレンジ），0.01 UIp-p（20 UIレンジ），0.4 UIp-p（800 UIレンジ）



ビットレート (Mbit/s)	F1 (Hz)	F1' (Hz)	F2* (kHz)	F2'* (kHz)	F3* (MHz)	F4* (MHz)	F5* (MHz)
2488.32	0.1	60	2.5	30	1.2	2	20

＊代表値

確度
2 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±0.02 UIp-p, 20 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±0.3 UIp-p, 800 UIレンジ：（設定値 ±Q %）±12.5 UIp-p

ビットレート (Mbit/s)	誤差Q	周波数範囲
2488.32	±12 %	0.1 Hz～5 kHz
	±8 %	5～500 kHz
	±12 %	0.5～2 MHz
	±15 %	2～20 MHz

周波数オフセット

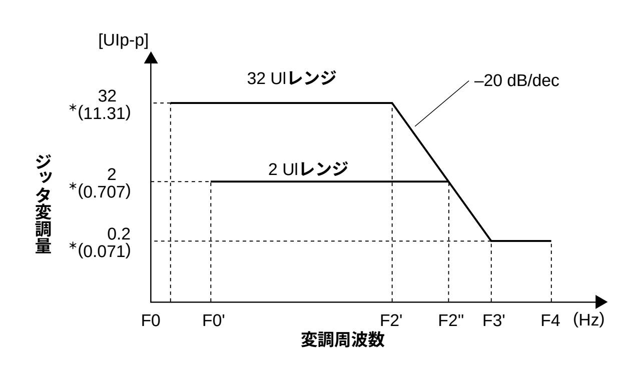
範囲：±100 ppm/0.1 ppmステップ（ジッタオン／オフ）
確度：±0.1 ppm（電源投入後，60 min後に校正。23 ±5 ℃）

補助インタフェース

外部クロック入力，ジッタ基準出力

ジッタ測定

ITU-T O.172に準拠
周波数：2488.32 MHz ±100 ppm
変調周波数：10 Hz～20 MHz
振幅：0.0～32 UI
分解能：0.001 UIp-p/0.001 UIrms（2 UIレンジ），0.01 UIp-p/0.01 UIrms（32 UIレンジ）



ビットレート (Mbit/s)		F0 (Hz)	F0' (Hz)	F2' (kHz)	F2" (kHz)	F3' (MHz)	F4 (MHz)
2488.32	2 UI	—	100	—	100	1	20
	32 UI	10	—	6.25	—	1	20

ITU-T Rec. O.172に準拠
LP, HP0 + LP, HP1 + LP, HP2 + LP, HP + LP

ビットレート (Mbit/s)	HP0 (Hz)	HP1 (Hz)	HP2 (Hz)	HP (Hz)	LP (Hz)
2488.32	10	5k	1M	12k	20M

ジッタ測定

確度(UIp-p, UI+p, UI－p)
2 UIレンジ:測定値 ±R % ±W UIp-p, 32 UIレンジ:測定値 ±R % ±W UIp-p
＊MU150008A/150009A/150010Aを同時に実装時。ITU-T O.172に準拠

固定誤差[W]
入力レベル:－12～－10 dBm(<－12 dBmのときは, 0.01 UIp-p/dBを加算)

ビットレート (Mbit/s)	SDH/SONET信号				
	HP1 + LP		HP2 + LP		コンテナ
	2 UI	32 UI	2 UI	32 UI	
2488.32	0.100	2.2	0.050	1.40	VC4-16C

$2^{23}-1$のとき

ビットレート (Mbit/s)	クロック信号			
	HP1 + LP		HP2 + LP	
	2 UI	32 UI	2 UI	32 UI
2488.32	0.050	0.60	0.030	0.50

確度(UIrms)
2 UIレンジ:±R % ±Y UIrms, 32 UIレンジ:±R % ±Y UIrms

固定誤差[Y]
入力レベル:－12～－10 dBm(<－12 dBmのときは, 0.002 UIrms/dBを加算)

ビットレート (Mbit/s)	SDH/SONET信号			クロック信号	
	HP + LP			HP + LP	
	2 UI	20 UI	400/800 UI	2 UI	20 UI
2488.32	0.012	0.08	VC4-16C	0.010	0.06

$2^{23}-1$のとき

周波数誤差[R]

周波数誤差	周波数範囲
±7 %	5～300 kHz
±8 %	300 kHz～1 MHz
±10 %	1～3 MHz
±15 %	3～10 MHz
±20 %	10～20 MHz

ヒット測定

カウント, 秒, %フリー秒

周波数測定

分解能:0.1 ppm, 表示:Hzまたはppm(電源投入後, 60 min後に校正。23 ±5 ℃)

補助インタフェース

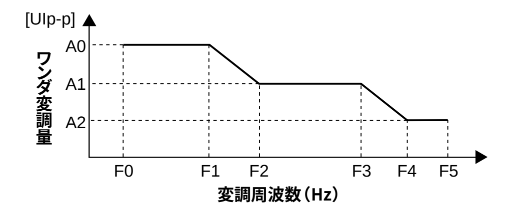
基準クロック入力

ジッタ自動測定

ジッタ耐力測定:自動的にジッタ耐力ポイントを評価
ジッタスイープ測定:量産時などの高速ジッタ耐力評価に適応
ジッタ伝達特性測定:選択レベル方式により, 高ダイナミックレンジ測定
周波数スイープ測定:オフセットを変えながら自動的にジッタ耐力の測定

ラインワンダ発生

変調周波数:10 μHz～0.2 Hz(正弦波)
振幅:0～57,600 UI(30 UIp-pステップ)



ビットレート (Mbit/s)	振幅(UIp-p)			周波数(Hz)					
	A0	A1	A2	f0	f1	f2	f3	f4	f5
2488.32	57600	6480	810	10 μ	180 μ	1.6m	16m	0.13	0.2

確度:±Q % ±160 UIp-p

周波数誤差	周波数範囲
±8 %	10 μHz～0.1 Hz
±12 %	0.1～0.2 Hz

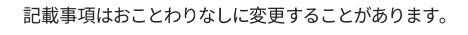
ワンダ自動測定	ワンダスイープ測定
リファレンスワンダ発生	リファレンスワンダ発生は，MU150005A/150006A/150007Aのオプション03が実装時に有効 オフ：無変調状態も設定可能 TDEVマスク ITU-T, ETSI, ANSI, Bellcore規格で規定されている37種類のTDEVマスクをデフォルトとして用意。ユーザ指定したTDEVマスクのワンダ変調を付加 トランジェント：スタートのタイミングでA（$1-e^{-63.7t}$）の位相を変化 信号オフ：基準信号断が可能（ホールドオーバ測定時に有効）
ワンダ測定	MU150005A/150006A/150007Aのオプション02が実装時に有効。ITU-T O.172に準拠 基準入力： 2.048M（HDB3, クロック），1.544M（AMI/B8ZS, クロック），64k + 8 kHz, 5 MHz, 10 MHz サンプリング周波数：320 Hz, 40 Hz, 1 Hz, 0.1 Hz, 5 mHz（MX150001Bで選択） 測定レンジ P-P：0.0～2E10 ns, +P/－P：0.0～1E10 ns, TIE：0.0～±1E10 ns 確度：ITU-T O.172に準拠 測定時間：10～1×10^8 s（MP1570A単体では，最大120,000 s） ワンダアプリケーション（MX150001Bワンダアプリケーションソフトウェアが必要） TIE：最大1×10^8 s MTIE：最大1×10^8 s TDEV：最大1×10^6 s 周波数オフセット：ANSI TI.105.09に準拠して測定 周波数ドリフトレート：ANSI TI.105.09に準拠に準拠して測定 MRTIE：周波数ズレによるワンダと分離した評価 ホールドオーバ測定：ITU-Tで規定されている2つのオプション評価 トランジェント測定 ：最大位相変移を変化させて測定 ワンダ耐力（TDEV）測定：各種TDEVマスク発生による評価 ワンダ伝達特性（TDEV）測定：シミュレーションによる校正方法により，1回の測定で結果を出力可能

オーダリング･インフォメーション

ご契約にあたっては、型名・記号、品名、数量をご指定ください。

型名・記号	品　　名	備　　考
	標準付属品	
J0900A	同軸ケーブル(AA-165-200)，20 cm： 2本	MU150011A用
MX150001B	ワンダ(MTIE/TDEV)測定アプリケーションソフトウェア	MU150005A-02/150006A-02/ 150007A-02に添付
W1763AW	MX150001B取扱説明書	MX150001Bに1部添付
W1725AW	MP1570A取扱説明書(Vol. 6 ジッタ/ワンダ編)	MU150005A/150006A/150007A用
W1726AW	MP1570A取扱説明書(Vol. 7 2.5Gジッタ/ワンダ編)	MU150011A用
	ユニット	
MU150005A	2/8/34/139M，156/622Mジッタユニット	ジッタ発生/測定のみ(MP0121Aが必要)
MU150006A	1.5/45/52M，156/622Mジッタユニット	ジッタ発生/測定のみ(MP0122A/Bが必要)
MU150007A	2/8/34/139M，1.5/45/52M，156/622Mジッタユニット	ジッタ発生/測定のみ(MP0121AまたはMP0122A/Bが必要)
MU150011A	2.5Gジッタユニット	ジッタ発生/測定のみ(MU150008A/150009AまたはMU150010Aが必要)
	オプション	
MU150005A-02	ワンダ測定	
MU150006A-02	ワンダ測定	
MU150007A-02	ワンダ測定	
MU150005A-03	ワンダ基準出力	
MU150006A-03	ワンダ基準出力	
MU150007A-03	ワンダ基準出力	
MU150008/09/10A-05	STM-16c/OC-48cマイナスオプション	
MU150008/09/10A-06	Non frameパターン・マイナスオプション	
MU150008/09/10A-07	CIDパターン・マイナスオプション	
MU150000A-02	STM-64c/OC-192cマイナスオプション	
MU150000A-03	Non frameパターン・マイナスオプション	
MU150000A-04	CIDパターン・マイナスオプション	
	保証サービス	
MP1570A-90	3年保証	
MP0121A-90	3年保証	
MP0122A-90	3年保証	
MP0122B-90	3年保証	
MP0123A-90	3年保証	
MU150005A-90	3年保証	
MU150006A-90	3年保証	
MU150007A-90	3年保証	
MU150008A-90	3年保証	
MU150009A-90	3年保証	
MU150010A-90	3年保証	
MU150011A-90	3年保証	
MU150000A-90	3年保証	
MU150001A-90	3年保証	
MU150001B-90	3年保証	
MU150002A-90	3年保証	
MP0111A-90	3年保証	
MP0112A-90	3年保証	
MP0113A-90	3年保証	
MP0105A-90	3年保証	
MP0108A-90	3年保証	
	応用部品	
J0898A	変換ケーブル(M-1PS･BANTAM-3P)，1 m	
J0898B	変換ケーブル(M-1PS･BANTAM-3P)，2 m	
A0006	ヘッドセット	
B0453B	ブランクパネル	フロントスロット用
B0454C	ブランクパネル	スロット1～3用
B0454D	ブランクパネル	スロット4/5用

Anritsu


記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

お見積、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで

本社各営業部	TEL 03-3446-1111	〒106-8570	東京都港区南麻布5-10-27
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
盛岡営業所	019-626-1234	020-0022	盛岡市大通3-3-10 七十七日生盛岡ビル
気仙沼営業所	0226-22-4181	988-0042	気仙沼市本郷12-9 サンパーク21
郡山営業所	024-922-8447	963-8002	郡山市駅前 2-10-16 千代田生命郡山ビル
関東支社	048-647-2811	330-0843	大宮市吉敷町1-62 マレーS・Tビル
東関東支店	043-246-1020	260-0028	千葉市中央区新町3-13 千葉TNビル
茨城支店	0298-25-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
北関東支店	027-327-1125	370-0841	高崎市栄町4-11 原地所第2ビル
宇都宮営業所	028-634-6101	321-0953	宇都宮市東宿郷4-1-20 山口ビル
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市米山3-1-63 マルヤマビル
長野営業所	0263-27-4520	390-0832	松本市南松本2-7-30 南松本昭和ビル
神奈川支店	045-471-2001	222-0033	横浜市港北区新横浜2-5-9 新横浜フジカビル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅2-45-14 日石名駅ビル
静岡支店	054-255-8631	420-0839	静岡市鷹匠1-1-1 新静岡センター
浜松営業所	053-455-1401	430-0944	浜松市田町330-5 遠鉄田町ビル
北陸営業所	076-223-3621	920-0862	金沢市芳斉2-5-35 丸坂ビル
三重営業所	059-228-9082	514-0027	津市大門6-5 三井生命津ビル
三河営業所	0564-66-0560	444-0043	岡崎市唐沢町11-5 第一生命・住友海上岡崎ビル
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
京都支店	075-344-0111	600-8416	京都市下京区烏丸通高辻下る薬師前町707 烏丸シティ・コア
南関西支店	0722-25-1411	590-0076	堺市北瓦町1-3-17 住友生命堺東センタービル
岡山営業所	086-233-8110	700-0826	岡山市磨屋町3-10 住友生命岡山ニューシティビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
愛媛営業所	089-921-2122	790-0001	松山市一番町3-3-3 菅井・ニッセイビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル
北九州営業所	093-522-7312	802-0001	北九州市小倉北区浅野2-14-1 KMMビル
戸畑出張所	093-884-2186	804-0076	北九州市戸畑区銀座2-6-27
長崎営業所	095-823-2711	850-0035	長崎市元船町2-8 竹島ビル
熊本営業所	096-359-8601	860-0012	熊本市紺屋今町2-23 栄泉不動産熊本ビル
南九州営業所	099-223-4558	892-0846	鹿児島市加治屋町12-5 鹿児島東京海上ビル

計測器事業本部計測器事業部

マーケテング部	TEL 03-3446-1111	〒106-8570	東京都港区南麻布5-10-27
厚木事業所	046-223-1111	243-8555	神奈川県厚木市恩名1800

アンリツ電子株式会社

本　　社	TEL 03-3446-2511	〒106-0047	東京都港区南麻布5-10-27
茨城営業所	0298-25-2810	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
東関東支店	043-247-3601	260-0028	千葉市中央区新町3-13 千葉TNビル
西関東支店	042-528-1511	190-0012	東京都立川市曙町2-34-13 オリンピック第3ビル
長野営業所	0263-27-4523	390-0832	松本市南松本2-7-30 南松本昭和ビル
南関東支店	046-223-2222	243-0032	神奈川県厚木市恩名1800
静岡営業所	054-255-5488	420-0839	静岡市鷹匠1-1-1 新静岡センター
関東支店	048-645-3366	330-0843	大宮市吉敷町1-62 マレーS・Tビル
宇都宮営業所	028-637-3366	321-0953	宇都宮市東宿郷4-1-20 山口ビル
高崎営業所	027-327-3330	370-0841	高崎市栄町4-11 原地所第2ビル
新潟営業所	025-245-0658	950-0916	新潟市米山3-1-63 マルヤマビル
横浜支店	045-474-2833	222-0033	横浜市港北区新横浜2-5-9 新横浜フジカビル

関西アンリツ電子株式会社

本　　社	TEL 06-6391-1211	〒532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
大阪支店	06-6787-6677	577-0045	東大阪市西堤本通東1-1-1 大発ビル
南大阪営業所	0722-25-1412	590-0076	堺市北瓦町1-3-17 住友生命堺東センタービル
京都支店	075-341-1233	600-8416	京都市下京区烏丸通高辻下る薬師前町707 烏丸シティ・コア
姫路支店	0792-86-8015	670-0965	姫路市東延末1-1 住友生命姫路南ビル

● 本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MP1570A **JITTER**-J-A-1-(1.00)　　20W/AGKD

このカタログの記載内容は2000年6月15日現在のものです。